

橋本市

道路トンネル個別施設計画

令和5年4月

橋本市 建設部 都市整備課

§ 1. はじめに

(1) 本計画の位置付け

公共施設の長寿命化を図るため、平成25年11月に国で決定された「インフラ長寿命化基本計画」において、地方公共団体における策定が期待されている「インフラ長寿命化計画（行動計画）」に該当するもので、平成26年4月に総務省から示された「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針」に基づき、公共施設等の一体的なマネジメントの方針を示すものとして平成28年3月に「橋本市公共施設等総合管理計画 基本方針編」を策定しました。

本計画は、本市の総合計画に示される施策を踏まえつつ、基本方針編に基づき、トンネルにおける定期点検及び修繕の具体的な対応方針を定めたものであり、行動計画に基づく個別施設計画として位置付けます。

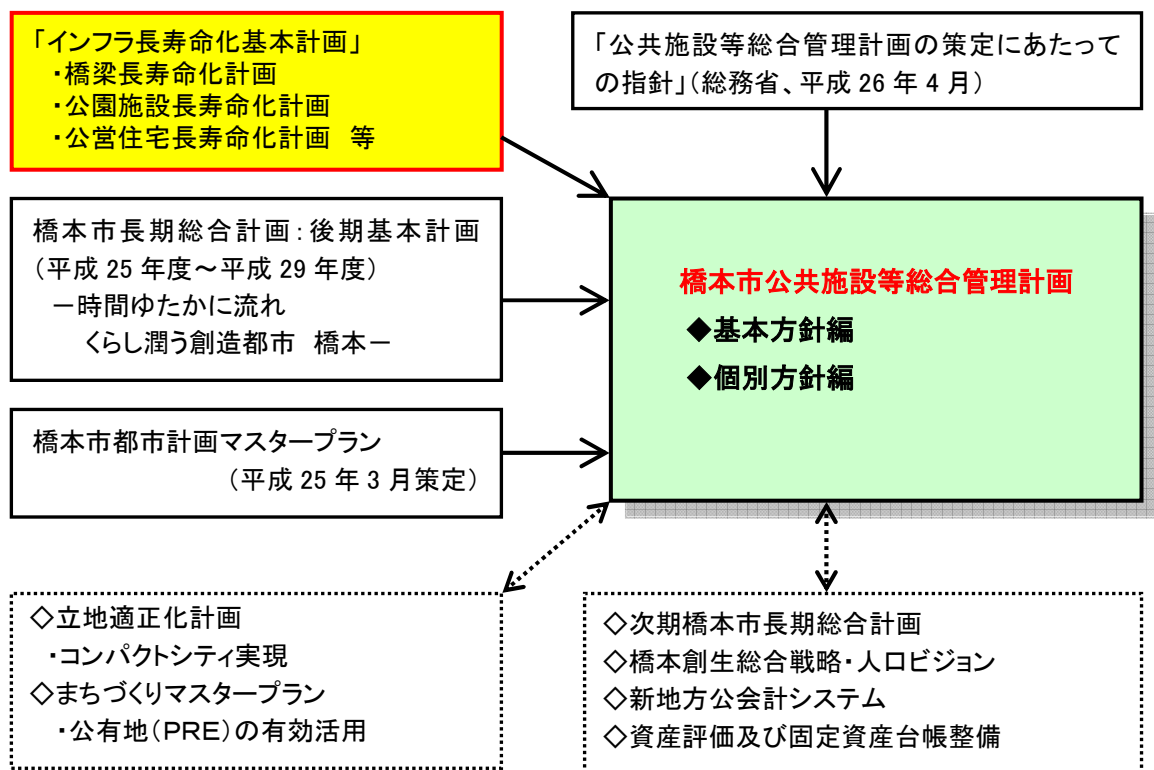


図1-1 橋本市公共施設等総合管理計画の位置づけ

① 対象施設

本計画の対象とするトンネルは、橋本市が管理する道路法第2条第1項に規定する道路におけるトンネル（以下「道路トンネル」という）とします。

② 計画期間

本計画の期間は、令和4年度に二巡目の点検を実施したことから、令和5年度から令和9年度までの5年間とします。

ただし、道路トンネルの状態は、外力、材質劣化、漏水等によって変化することから、日常点検等の結果により、適宜、計画を更新するものとします。

§ 2. 道路トンネルの現状

(1) 道路トンネル施設数

橋本市では令和5年4月現在、2本の道路トンネルを管理しております。

(2) 道路トンネルの年齢構成

橋本市が管理する道路トンネルは、建設後40年、66年経過しており、10年後にはすべての道路トンネルが建設後50年以上となり高齢化の状況となります。

表2-1 橋本市管理の道路トンネル（令和5年4月現在）

施設名	路線名	架設年次 (西暦4桁)	経過年数	延長 (m)	工法
小原田トンネル	市道御幸辻吉原線	1983	40	140.0	矢板工法
長池トンネル	市道吉原横断線	1957	66	39.6	矢板工法

§ 3. メンテナンスサイクルの基本的な考え方

道路トンネルの修繕に要する費用のコスト削減を図るため、『点検→診断→措置→記録→(次回の点検)』のメンテナンスサイクルを構築します。

(1) 定期点検

定期点検は、「道路トンネル定期点検要領(平成31年3月 国土交通省 道路局)」を参考に点検・診断を実施し、道路トンネルの劣化・損傷の程度や原因等を把握するとともに、次回の定期点検までにおける措置の必要性を判断する上で、必要な情報を得るために行います。

① 点検の頻度

定期点検は、5年に1回の頻度で実施することを基本とします。

② 点検の方法

定期点検は、近接目視により行うことを基本とします。近接目視とは、肉眼により部材の変状等の状態を把握し、評価が行える距離まで接近して目視を行うことを想定しています。

また、必要に応じて触診や打音検査を含む非破壊検査による調査を行います。



写真3-1 近接目視による点検状況



写真3-2 措置の事例(長池トンネル:剥落防止ネット工)

(2) 健全性の診断

定期点検は、変状等の健全性の診断と、道路トンネル毎の健全性の診断を行います。判定区分は、Ⅰ～Ⅳの4段階の区分により行います。

① 変状等の健全性の診断

変状等の健全性の診断は、表3-1の判定区分により行うことを基本とします。なお、点検時に、うき・剥離等があった場合は、道路利用者及び第三者被害防止の観点から応急措置を実施した上でⅠ～Ⅳ判定を行います。

表3-1 判定区分

区 分		状 態
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
Ⅲ	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
Ⅳ	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

② 道路トンネル毎の健全性の診断

覆工スパン毎及び道路トンネル毎の健全性の診断は、表3-2の判定区分により行います。健全性の診断は、道路トンネル全体の状況を把握することを目的に行うもので、変状等の健全性の診断結果を踏まえて、覆工スパン毎の健全性の診断を行います。道路トンネル毎の健全性の判定は、覆工スパン毎での最も評価の厳しい健全性を採用し、総合的にⅠ～Ⅳ判定を行います。

表3-2 判定区分

区 分		状 態
Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
Ⅲ	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
Ⅳ	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

(3) 維持管理体制

定期点検結果に基づき、道路トンネルの性能を可能な限り維持し、長期的に使用できるように、『事後保全型』から計画的に保全を行う『予防保全型』への転換し、道路トンネルの長寿命化、ライフサイクルコスト（以下「LCC」という）の縮減を図ります。

また、5年間隔を目処に定期点検を行うとともに、道路トンネルを良好な状態に保つため、日常的な維持管理としてパトロール、清掃などを実施します。

定期点検結果については、点検表記録様式に記録・保存し、データの蓄積を行います。

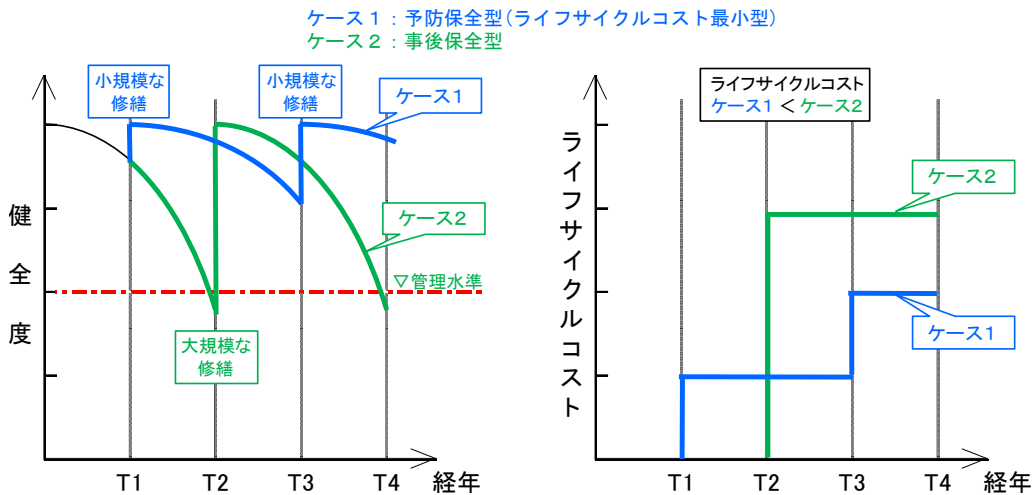


図3-1 修繕規模のイメージ

図3-2 LCCのイメージ

§ 4. 対策の優先順位の考え方

定期点検の結果、判定区分Ⅳと診断された施設を最優先で実施し、続いて判定区分Ⅲと診断された施設については、損傷状況に応じて優先順位を決定し、修繕工事を行います。

また、既に老朽化が進行している道路トンネルについては、大規模な修繕を実施する場合と更新の場合のLCCを比較し、更新の方がLCCが小さくなる場合については、道路トンネルの更新を行います。

定期点検、詳細調査、修繕工事によって健全度の評価を変更した場合は、優先順位の見直しを行います。

§ 5. 個別施設の状態・対策内容・実施時期・対策費用

橋本市が管理する道路トンネル2本について、令和4年度に二巡目の点検を実施しました。その結果については、表5-1のとおりです。

定期点検の結果、2本とも判定区分Ⅱと診断されたことから、表5-2のとおり、現時点では修繕等の措置は予定しておりません。なお、定期点検は5年に1回の頻度で確実にいき、判定区分ⅢもしくはⅣと診断された場合は、修繕等の措置を行います。

また、財政状況、予算措置状況及び点検結果等に応じて修繕計画を見直すことがあります。

(1) 判定結果と修繕計画

対策は、点検・判定結果に基づき、道路トンネルの損傷状況・原因を十分把握した上で、経済性、施工性等を考慮し決定します。なお、日常的な維持管理、清掃及び経過観察等は含みません。

表5-1 点検計画と判定結果（令和5年4月現在）

点検年度	点検数量	判定結果の区分			
		I	II	III	IV
令和4年度	2		2		
令和5年度					
令和6年度					
令和7年度					
令和8年度					
令和9年度	三巡目点検予定				
合計	2		2		

表5-2 道路トンネルの修繕計画

点検結果		修繕計画				
判定区分	点検数量	R5	R6	R7	R8	R9
I						
II	2					
III						
IV						

(2) 道路トンネルの点検・修繕計画

令和5年度から令和9年度まで、道路トンネルの修繕計画はありません。

(3) 道路トンネル修繕方針

- ① 定期点検及び診断結果の判定区分に基づき対策を行います。
- ② 判定区分Ⅳ（緊急に措置を講ずべき状態）と診断された場合、直ちに関係機関協議を行い、通行規制ならびに必要な応じて応急対策を実施した上で、本対策を行います。
- ③ 判定区分Ⅲ（早期に措置を講ずべき状態）と診断された場合、損傷状況に応じて優先順位を付けて本対策を行います。
- ④ 対策方法は、損傷状況・原因を十分把握した上で、対策範囲・規模については、対策を満足する範囲で経済性、施工性等を考慮し決定します。

(4) 修繕内容・対策費用

道路トンネルの計画期間内に要する修繕等の措置については、現時点では計画しておりません。なお、健全度の評価を変更し、修繕等の措置が必要となった場合には、修繕内容ならびに対策費用を決定し、個別施設計画を更新します。

§ 6. 新技術の活用に関する今後の取組み

今後、維持管理費・更新費の増加や人口減少が見込まれる中、将来にわたり持続可能なメンテナンスが実施できるよう、新技術の活用も視野に入れ検討を進めます。

新技術の活用にあたっての判断基準は、有効性、コスト縮減、業務量削減の観点から導入について検討します。

有効性：対象とするインフラに対し、安全に対する信頼性や従来工法と比べ効率性及び性能的に有効な点検や補修が出来るか。

コスト縮減：長寿命化やライフサイクルコストを勘案したコスト削減効果があるか。

業務量削減：新技術導入により業務時間削減等の効果を見込めるか。

※ 新技術とは従来使われていない工法で、県統一步掛りや単価が設定されていない工法、材料、機械等をいう。

定期点検においては主に業務の効率化によるコスト縮減、修繕においては工事費だけでなくライフサイクルコストも踏まえたコスト縮減に有効な工法がある場合には、新技術を積極的に採用することにより費用縮減を図ることとします。

別表1 道路トンネル 点検・修繕計画

番号	施設名	路線名	完成年次 (西暦4桁)	工法	延長 (m)	最新の定期点検結果		点検・修繕計画						補修費用 (千円)	
						点検年度	判定区分	○：定期点検 ▲：詳細設計、●：修繕工事							
								R4	R5	R6	R7	R8	R9		
1	小原田トンネル	市道御幸辻吉原線	1983	矢板工法	140.0	R4	II	○						○	0
2	長池トンネル	市道吉原横断線	1957	矢板工法	39.6	R4	II	○						○	0